

⑩日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54—160443

⑬Int. Cl.²
B 05 C 15/00

識別記号 ⑭日本分類
24(7) A 91

庁内整理番号 ⑮公開 昭和54年(1979)12月19日
6683—4F

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑯粉末状材料を静電塗装するための塗装室

ドイツ連邦共和国ビーズザツハ
・ビスマルクストラーセ80

⑰特 願 昭54—24024

⑱出 願 人 ノードソン・コーポレーション
アメリカ合衆国オハイオ州アム
ハースト(番地なし)

⑲出 願 昭54(1979)3月1日

優先権主張 ⑳1978年3月2日㉑西ドイツ
(DE)㉒P 2809020.2

㉓代 理 人 弁理士 浅村皓 外4名

㉔発 明 者 アドルフ・ベルクマン

明 細 書

1. 発明の名称

粉末状材料を静電塗装するための塗装室

2. 特許請求の範囲

- (1) 粉末材料、特に塗料を加工物に静電塗装するための塗装室にして、前記加工物に付着しなかつた材料粒子を、吸引装置によつて塗装室の吸込口より流入しかつ吐出し口から排出される空気の流れと共に運び出すようになつた塗装室において、該塗装室(1)が実質的に管状に形成されかつ境界壁(3)を有し、この境界壁が少なくとも前記吸込口(10)から吐出し口(12)に至る流動区域(3')において実質的に円、楕円または前記吐出し口(12)の方向に拡開する螺旋の部分として形成されていることを特徴とする塗装室。
- (2) 前記第1項記載の塗装室において、流線の内面に位置する前記塗装室の断面が実質的に円形、楕円形または前記吐出し口(12)の方向に螺旋状に拡開する螺旋の形に形成されている塗装室。
- (3) 前記第1項または第2項記載の塗装室におい

て、前記吸込口(10)および(または)吐出し口(12)が空気の流動方向に対して横方向に延びる塗装室(1)の長さの全体にわたつて延びている塗装室。

(4) 前記第1項乃至第3項の何れかに記載されたる塗装室において、前記吸込口(10)が前記塗装室の高さのほぼ半分のところに配置され、かつ前記吐出し口(12)が前記吸込口(10)に相対して位置する境界壁(3)の部分の下方区域に配置されている塗装室。

(5) 第1項乃至第4項の何れかに記載されたる塗装室において、該塗装室の長さが実質的にその最大直径の1乃至 $1\frac{1}{2}$ 倍に対応している塗装室。

(6) 前記第1項乃至第5項の何れかに記載されたる塗装室において、空気の流れを発生させるに必要な吸引装置(11)が該空気の流れの中心の方に向いた吐出し口(12)の側において直接前記塗装室(1)に対して配置されている塗装室。

(7) 前記第1項乃至第6項の何れかに記載されたる塗装室において、前記吐出し口(12)および

吸引装置(11)の間に交換自在な、特に移動可能な戸過装置(13)を挿置し得るようになってゐる塗装室。

(8) 前記第1項乃至第8項の何れかに記載されたる塗装室の複数のものを直列に配置した塗装設備において、前記塗装室が直接前後に接し、かつ側部が反対となるように配置され、隣接する塗装室(1)の吸込口(10)および吐出し口(12)が相互に互い違いとなるようにされている塗装設備。

3. 発明の詳細な説明

本発明は粉末材料、特に塗料を加工物に静電塗装するための塗装室にして、前記加工物に付着しなかつた材料粒子を、吸引装置によつて塗装室の吸込口より流入しかつ吐出し口から排出される空気の流れと共に運び出すようになつた塗装室に関する。

この型の周知の塗装室は前記空気流動の流線の面内に正方形または矩形の断面を有している。この場合は実質的に隅角が生じ、加工物に付着しな

間を実質的に短くすることである。

前記目的は本発明によれば、塗装室を実質的に管状に形成し、かつ境界壁を設け、該境界壁が少なくとも前記吸込口から吐出し口に至る流動区域において実質的に円、楕円または前記吐出し口の方に拡開する螺旋の部分として形成することによつて達成される。

このような構造によれば、加工物に付着しなかつた粒子は前記境界壁の区域において吸込口および吐出し口の間を乱流を伴うことなく進む流動によつて運び去られる。その理由は前記境界壁は隅角または辺縁を有さず、流線形に形成され、この区域に材料粒子が集積しないようにされているからである。前記境界壁は平滑な面を有しているから、静電荷によつて付着した材料粒子は容易にこの壁から清掃することができる。

本発明による塗装室の特に好適な構造においては、流線の面内に位置する前記塗装室の断面が実質的に円形、楕円形または前記吐出し口の方に螺旋状に拡開する螺旋の形に形成されている。こ

かつた余剰の材料粒子がこの隅角に付着する。同じ粉末で作業を行いかつ安全の見地から問題となるような層の厚さが生じない限りは材料粒子の集積は甘受することができる。

粉末、特に塗料を取替える場合には一つの塗料から他の塗料に移行する時に塗装室を完全に清掃する必要がある。これは非常に時間を要する仕事であり、塗装室が大なる場合には数時間を必要とする。したがつて塗料粉末の転換は、加工物の数が多く、新しい粉末により長時間にわたつて作業を行うことが予想される時だけ行われる。このような転換をしばしば行わねばならぬ小さな作業の場合は、清掃時間中に生じた損失は作業時間中に取返し得ないことが多い。異なつた色の残留する粒子は新しい色の塗装粉末と混合しないで表面上において目に見えるので、混合色が塗装粉末に生じないように前の色の残留粒子を存在させないという事のために、このように長い清掃時間が必要となる。

本発明の目的は塗料粉末を取替える時の清掃時

のような構造においては室の全断面にわたつて材料を集積せしめ、したがつて清掃作業を困難にするような隅角や辺縁をなくすることができる。さらに本発明による構造においては前記境界壁が一様な形に曲成され隅角または辺縁が生じないから完全に平滑な面だけによつて形成される。在来の天井、床および横境界壁に代るこのような全体を通して連続的な境界壁はそれに対応する大きなスクレーパまたは掃除具の使用を可能にし、したがつて清掃時間を短縮することができる。このような塗装室に残されるただ一つの角部は囲繞境界壁と端壁との間に生じるものであるが、この角部は流動区域外に位置しているから在来の如く流動区域の後方角部に大きな堆積を形成させる乱流現象の生じるおそれがない。

前記吸込口および(または)吐出し口を、空気の流動方向に対して横方向の塗装室の長さ全体にわたつて延びるようにすれば、空気の流れは境界壁の全幅員にわたつて配分され、それによつて前記境界壁は材料粉末の非常に薄い被覆だけによつ

て覆われるようになり、したがってこの被覆はスクレーパによつて容易に除去することができる。このような構造は塗装室が比較的短く、かつその長さが実質的に室の最大直径の1乃至 $1\frac{1}{2}$ 倍に等しいような場合に好適である。このように比較的短い室はその断面が円形または楕円形に形成されると共に比較的小さな表面を有し、したがって付着する塗料粉末を少なくすることができる。したがってまた清掃に必要な時間も短縮される。

本発明はなお前記塗装室の複数のものを直列に配置した塗装設備において、該塗装室が直接前後に接し、かつ側部が反対となるように配置され、隣接する塗装室の吸込口および吐出し口が相互に互い違いとなるように、すなわち列をなす隣接室の噴霧装置、吸引装置および回収装置が室毎に反対となるようにされた塗装設備に関する。

次に添付図面によつて本発明の実施例を説明する。

図示の如く塗装室1は実質的に管の形をなし、かつその端部に端壁2と外長状境界壁3とを有し、自在に支持され、したがって迅速に交換し得るよ

うにある。この塗装室1は脚4によつて支持されている。

前記塗装室1は縦細隙5を有し、該細隙は端壁2内に延びかつ相対して位置する端壁内の開口6に達している。前記細隙5を通つて、前記塗装すべき加工物を搬送する継目なしコンベヤ8の保持装置7が延びている。前記加工物は第1図においては細い線によつて表わされかつ参照数字9によつて表わされている。相対して位置する開口6は前記加工物9を塗装室1の内部に装入するためのものである。

前記境界壁3はその片側に吸込口10を有し、吸込装置11の吸引作用によつて発生した空気の流れがこの吸込口を通つて塗装室に流入し、かつ前記空気の流れは吐出し口12を通つて塗装室から排出される。この吐出し口12において前記塗装室1には戸過装置13が直接装着され、前記空気の流れの中に含まれる余剰の材料部分を分離するためこの戸過装置はローラ14によつて移動

うになつてゐる。戸過装置13から流出した空気は直接吸込装置11に達し、該吸込装置は前記吐出し口12の上方において境界壁3の外側に固定され、前記戸過装置13が正確に吸込装置11の下方に適合するようになつてゐる。

前記戸過装置13の吐出し口は、第1図に示された戸過装置13の作動位置においては吸引装置11の吸込口の下方に位置するようになつてゐる。色を変化させる場合、すなわち塗料粉末を交換する場合には前記戸過装置13は簡単な態様で他の戸過装置と交換することができる。

特に第1図によつて明らかな如く、塗装室1は実質的に楕円形の断面を有し、この場合吸込口10の下縁10'から吐出し口12の下縁12'に延びる境界壁の部分3'は螺旋状に形成され、吐出し口12の方向に拡開している。境界壁のこの部分3'はなお半径方向送風機の出口部分として形成され、吸込口10内に流入した空気が攪乱されることなく在来の普通の角部を通つて吐出し口に達し、この空気の流れによつて帯同された余

剰材料部分、すなわち噴霧装置、図示の場合は噴霧ピストル15によつて塗装すべき加工物9の方向に噴霧される材料部分が前記境界壁3に固着しないようにされている。さらに塗装室の上方部分は流動に都合の良いように形成されているから、加工物9のまわりを上方に向つて流動する余剰材料部分は境界壁3に固着することなく、ほぼ完全に下方の吐出し口12に導かれる。非常に薄い層の形で壁に付着するために、比較的量の少ないこの材料粒子は、塗料粉末を交換する場合、すなわち色を変える場合に、平らな境界壁3から容易に除去することができる。

第2図は複数の塗装室1よりなる塗装設備を示す。この場合は加工物の通り口6によつて直接相互に連結された室1が左右交互に配置され、すなわち隣接する塗装室1の吸込口および吐出し口が塗装設備の片側に交互に位置するようになつてゐる。第2図においては図の左方に示された第1塗装室に比較的大きな吸込口10が設けられ、この吸込口を通して継目なしコンベヤ8に吊架された

加工物が手動噴霧ピストル15によつて塗装され、かつ最後から2番目の塗装室には自動噴霧装置16が設けられ、該噴霧装置の腕17は細隙18を通して導かれ、この細隙を通して空気が流入し得るようになつている。前記細隙18は機能的には第3図の左方に示された第1塗装室の吸込口10に対応している。

4 図面の簡単な説明

第1図は塗装室の端面図；第2図は塗装室の頂面図；第3図は前後に連結された複数の塗装室よりなる塗装設備の透視図である。

図において1は塗装室、2は端壁、3は境界壁、4は脚、5は縦細隙、6は開口、7は保持装置、8は継目なしコンベヤ、9は加工物、10は吸込口、10'は下縁、11は吸込装置、12は吐出し口、12'は下縁、13は戸過装置、14はローラ、15は噴霧ピストル、16は自動噴霧装置、17は腕、18は細隙である。

代理人 浅 村 皓
外4名

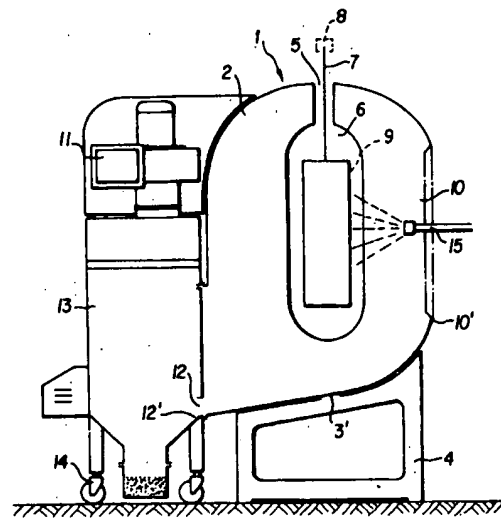


FIG. 1

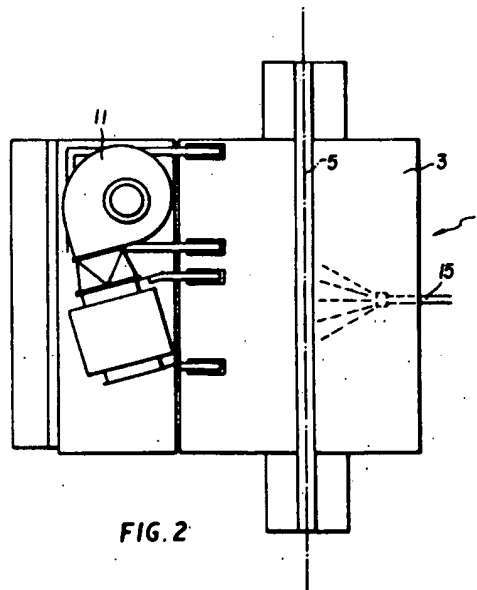
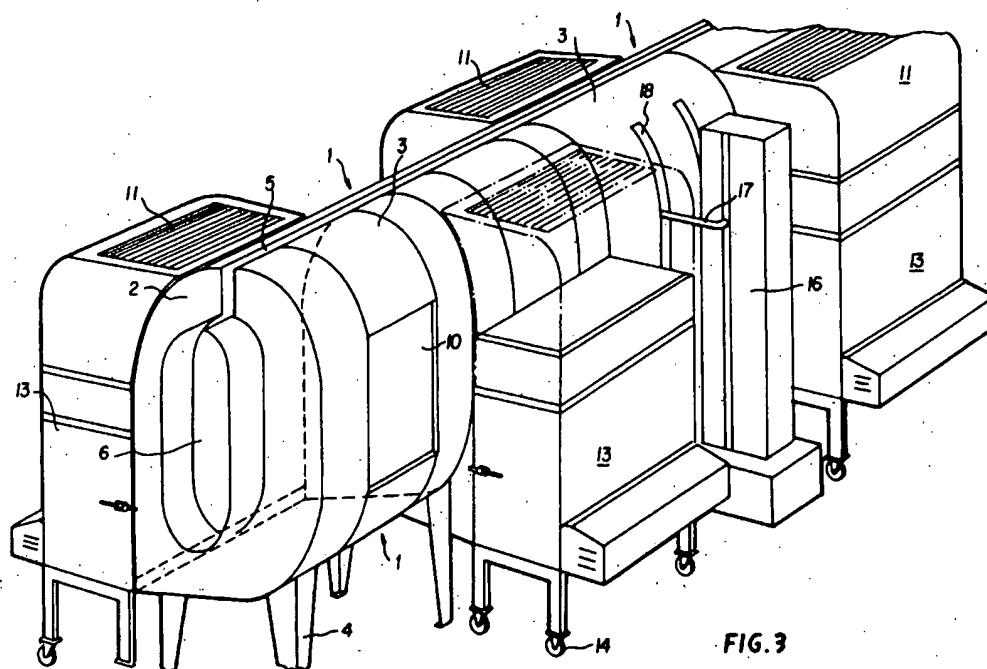


FIG. 2



手続補正書(方式)

昭和54年7月20日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

昭和 54 年特許願第 24024 号

2. 発明の名称

粉末状材料に静電塗着するための塗着装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 氏 所
(名 称)

ノードソン コーポレーション

4. 代理人

住所 〒100 東京都千代田区大手町二丁目2番1号
新大手町ビルディング331
電話 (211) 3.6 5 1 (代表)
氏名 (6669) 浅村 皓

5. 補正命令の日付

昭和 年 月 日

6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象

本書の刊行の名称下の本題（「分」と「給」と「正」）
 所出の刊行所（人、法人）代表者氏名の欄
 委任状、及びその訳文を一通
 図書の番号（内容に変更なし）

54.7.20

8. 補正の内容 別紙のとおり

54.7.20
出朝第二課